

PAT-NO: JP360247005A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60247005 A

TITLE: SILENCER FOR INTERNAL-  
COMBUSTION ENGINE

PUBN-DATE: December 6, 1985

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HOSOYA, TAKEO

MIYAMURA, TOSHISADA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KK IMAKOU SEISAKUSHO

N/A

MIYAMURA TOSHISADA

N/A

APPL-NO: JP59100748

APPL-DATE: May 19, 1984

INT-CL (IPC): F01N001/24, F01N001/22

US-CL-CURRENT: **181/256**

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a flexible silencer to improve the silencing function by securing fixedly a bellows **pipe**-like outer **tube** to the outside of a bellows **pipe**-like inner **tube** provided with a plurality of orifices and filling an acoustic material in a gap between both **tubes**.

CONSTITUTION: To the outside of a bellows **pipe**-shaped inner **tube** 12 provided with a plurality of orifices is concentrically fixed a large diameter bellows **pipe**-like outer **tube** 11, and an acoustic material 13 is filled in a gap between the inner and outer **tubes**. These **tubes** are provided on both ends with mounting flanges 14 to be connected to an internal-combustion engine. Since this silencer is constructed with the bellows **pipes**, it can be easily mounted and absorb expansion due to heat to reduce effectively

exhaust sound.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭60-247005

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)12月6日

F 01 N 1/24  
1/22

8511-3G  
8511-3G

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 内燃機関用消音装置

⑯ 特 願 昭59-100748

⑰ 出 願 昭59(1984)5月19日

|         |             |                             |
|---------|-------------|-----------------------------|
| ⑱ 発 明 者 | 細 谷 建 夫     | 大阪市大正区南恩加島5の8の12 株式会社今光製作所内 |
| ⑲ 発 明 者 | 宮 村 俊 貞     | 大東市泉町1の1の2                  |
| ⑳ 出 願 人 | 株式会社 今光製作所  | 大阪市大正区南恩加島5の8の12            |
| ㉑ 出 願 人 | 宮 村 俊 貞     | 大東市泉町1の1の2                  |
| ㉒ 代 理 人 | 弁理士 三 木 正 之 | 外1名                         |

明 細 書

1. 発明の名称 内燃機関用消音装置

2. 特許請求の範囲

多数の小孔を穿設したペロー管状の内筒の外筒に、この内筒と軸心を共通としたペロー管状の大径の外筒を固着し、内筒と外筒との間隙部には吸音材を充填して可撓性に富む内筒、吸音材、外筒の3層形成部分をつくりだし、この3層形成部分の両端部には取付フランジ又はネジ込部等の連結部材を配設したことを特徴とする内燃機関用消音装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野：

本発明は、それ自体に可撓性を付与することにより、内燃機関に付設するときの可撓部を省略することを可能とした消音装置に係るものである。

先行技術：

内燃機関の運転時には激しい排気音を伴うために、機関排気口と外部排気筒との中間には

必ず消音器が設けられている。

内燃機関は、ピストン等の往復運動部及びローター、フライホイール等の回転運動部を有しているから種々の振動系が複合され、使用状態に応じて多様な振動を発生する。そのため、内燃機関は、振動の伝達を遮断できる部材を用いて機関室床に設置すると共に、消音器と内燃機関との間にはフレキシブルチューブを介挿し、浮動状態で支保される内燃機関の振動が、他の部材に固定された消音器に伝達しないようにされている。

特に、船舶機関の場合には機関室が狭小なことが多く、第4図に示すように、機関室床(5)にフローティングサスペンション(4)を介して載置された内燃機関(2)に接続する消音器(1)は任意の状態のもとに配置することが困難で、しかも、構造部材に固定金具(6)で固定された消音器(1)と上記のようになされた内燃機関(2)の間にはフレキシブルチューブ(3)を介在させなければならぬので、これらの配設には作業上のスペースを

確保することとの関連で多くの問題があつたのである。

また、在来例にみる消音器(1)は1部を切欠いて第4図に併せ示すように、適宜直径のストレーツで且つ両端を除く部分に多数の孔を穿設した内筒(4)の多数孔部分を覆う外筒(5)を設け、内筒(4)と外筒(5)との中間部に吸音材(3)を充填したもので、内燃機関(2)の排気はこの消音器(1)の内筒内をとつて排気筒(4)から排出され、爆発排気音勢力は内筒(4)の多数孔から吸音材(3)中に発散し音量レベルが軽減されるものが広く使用されてきた。

発明の目的：

本発明は斯かる現況に鑑みみなされたもので、フローティングサスペンションを介して設置された内燃機関が発生する多様な振動に順応する可撓性を有し、しかも排気音勢力の拡散する機能がすぐれ、その結果、始端を内燃機関に直接接続でき、終端は固定状態の排気筒に同じく直接接続できることにより、作業工数を減ずる

と共に機関室スペースを大巾に縮減することを可能としたフレキシブルな消音装置の提供を目的としている。

発明の構成・実施例：

以下、本発明の1実施例を図面に基づき説明する。

第1図に示すように、円周に沿つた波形のしわを持つた、いわゆるベロー管を用いて適宜の差渡し径で所要の延長をもつた外筒(5)をつくりだし、その内部には、小孔を多数穿設した、たとえばパンチプレートよりなるベロー管を用いて、差渡し径が上記外筒(5)よりも小さくした内筒(4)を、外筒(5)と軸心が共通となるように固着する。そして、この外筒(5)と内筒(4)との間隙部には、ロックウール若しくはアスベスト等又はこれらを併用した吸音材(3)を充填し、筒状の吸音材(3)層を形成する。内筒、外筒の材質はSUS304のほか適宜材料を用いることができる。

そして、多数の孔が設けられたベロー管状の内筒(4)とベロー管状の外筒(5)と、その間の吸音

材(3)とよりなる3層形成部分の両端に、取付フランジ(4)を有する接続部をそれぞれ配して本発明のフレキシブル消音装置(1)が構成される。

発明の作用・効果：

このように構成されるフレキシブル消音装置(1)の実際使用に際しては、第2図又は第3図に示すように、フローティングサスペンション(4)を介して機関室床(5)にセツトされた内燃機関(2)の排気口と、大気に開口する排気筒(4)との間に、フレキシブルチューブを必要とすることなく取付けることができる。第1図又は第3図に示す例はこの接続に取付フランジ(4)を用いたものであるが、第2図に示す例のように接続にネジ込部(4)等を用いてもよい。

このような取付状態においては、本発明のフレキシブル消音装置(1)は内燃機関(2)より発生する複合振動を吸収し、固定金具(6)により固定された排気筒(4)に上記振動を伝達しないので、浮動状態で支保され振動源である内燃機関及び固定状態の排気筒の両者を共に安定な状態で機能

せしめ、同時に熱伝達場所でも取付可能となるので省スペースに貢献する。

さらに、本発明のフレキシブル消音装置はベロー管状の内外筒を差幹部として構成されているために可撓性に富むから、在来の消音器並びにその構成系に対比して種種の利点を有している。

すなわち、

- (イ) 配管の心ずれがあつても、取付上のトラブルは一切生じない、
- (ロ) ベロー管構造のため耐久性に富む、
- (ハ) 取付フランジ又はネジ込等により融通性のある取付作業が可能であり、作業能率が大幅に向上する、
- (ニ) 取付方向、取付角度が自在である、
- (ホ) 熱による膨張を吸収できる、
- (ヘ) 振動を吸収して、振動を振源より固定部に伝達せず効果的に遮断する、
- (ロ) 外筒、内筒筒ベロー管状としたため、排気音を低下させる機能にすぐれている。

等の効果をもたらすことができる。

特に(b)に挙げる消音機能は、ペロー管状の内筒とした結果、排気管路径に差渡し径の大小が交替することになり、内燃機関に背圧を及ぼさない範囲で排気流の圧縮又は拡散が反復して燃焼排気音勢力の減衰が顕著に行なわれるのである。この消音効果について実験した結果は、800ヘルツから10キロヘルツの間において、従来のストレートの内管を有する消音器に比較して平均20多の音勢力の減少がみられた。

以上説明したごとく、本発明のフレキシブル消音装置は自体に可撓性を有するために排気配管が至便であると共に消音機能にすぐれており産業上の利用性は高く、本発明の要旨に従うものであれば上記の実施例に限定されることなく、これらの実施例から導かれる応用又は変形は本発明の技術的思想に含まれることはいうまでもない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の1実施例の1部切欠説明図

、第2図と第3図は本発明の種種の実施例の使用状態を示す図、第4図は従来の消音器とその使用状態を示す図である。

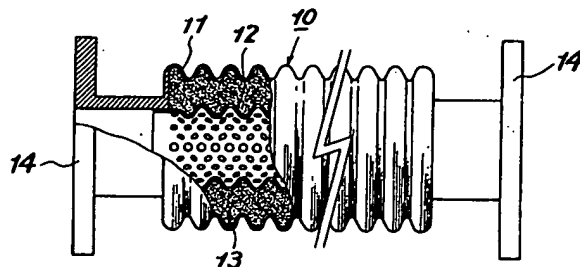
- |                      |            |
|----------------------|------------|
| (1) … 消音器            | (2) … 内燃機関 |
| (3) … フレキシブルチューブ     |            |
| (4) … フローティングサスペンション |            |
| (5) … 吸気室床           | (6) … 固定金具 |
| 00 … フレキシブル消音装置      | 01 … 外筒    |
| 02 … 内筒              | 03 … 吸音材   |
| 04 … 収付フランジ          | 05 … 排気筒   |

出 願 人 株式会社今光製作所

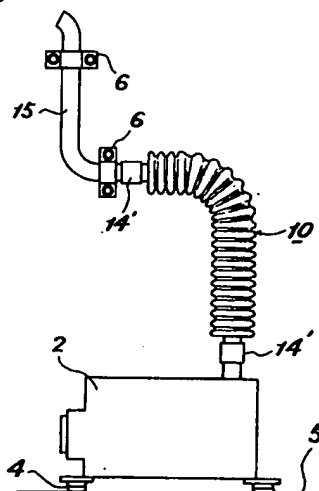
、 宮 村 俊 貞

代 理 人 三 木 正 之

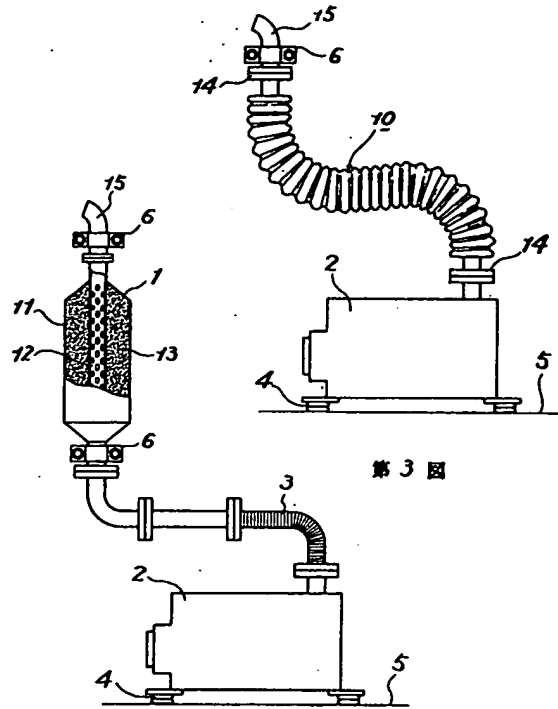
、 中 村 鑑



第1図



第2図



第 3 図

第 4 図